

2.Ковалев В.В. Методы оценки инвестиционных проектов – М: Финансы и статистика, 2000. – 144 с.

3.Крушвиц А.А. Инвестиционные расчеты – СПб: Изд-во «Питер», 2000. – 400 с.

Получено 12.02.2003

ББК 65.9 (2) 56

Л.В.ВАСЮРЕНКО

Харківська філія Української академії банківської справи

МОДЕЛЬ УЗГОДЖЕННЯ ФІНАНСОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МІЖ ОКРЕМИМИ ПРОЕКТАМИ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Як особливість виконання інвестиційної програми визначена необхідність узгодження ресурсів між окремими інвестиційними проектами. Розв'язання цього завдання запропоновано шукати у фінансовій площині. Розглянуто дворівневу процедуру узгодження фінансових ресурсів між окремими проектами інвестиційної програми. Введено відповідну класифікаційну структуру недостатності фінансових ресурсів для виконання інвестиційної програми.

Однією з умов належного виконання інвестиційної програми є своєчасне фінансове забезпечення. Утім виходячи з того, що інвестиційна програма перш за все спрямована на певну діяльність суб'єктів господарювання щодо виконання окремих інвестиційних проектів, вирішення поставленого завдання ускладнюється необхідністю узгодження фінансових ресурсів між цими проектами. Крім того, розв'язання цього завдання не відкидає необхідності вирішення задачі фінансування у повному обсязі й окремих інвестиційних проектів, що входять до інвестиційної програми.

Знайти прийнятне рішення такого складного питання можливе за допомогою методів комбінаторної оптимізації [1, 2, 4,5]. Сутність цих методів з економічної точки зору полягає у визначенні певної комбінації інвестиційних проектів, що максимізують загальні позитивні наслідки втілення інвестиційної програми у разі дії певних обмежень на витрати по окремих проектах. При цьому не менш важливим є урахування фактора часу щодо послідовності здійснення окремих інвестиційних проектів загальної програми. Більшість процедур розподілу обмежених ресурсів і вимог до результатів такого розподілу базується на застосуванні низки алгоритмів математичного програмування [3]. Побудова таких алгоритмів заснована на абстрактному економічному описі елементів зазначеної системи: послідовності інвестиційних проектів і загальної програми [2]. Виходячи з цього, деякий розподіл ресурсів між різними суб'єктами інвестиційної програми можливий на підставі алгоритмів лінійного програмування, що передбачає доцільність виконання одного з наступних критеріїв ефективності:

зробити якомога більше в рамках інвестиційної програми при обмежених ресурсах;

втілювати ті інвестиційні проекти, які потребують менших ресурсних витрат;

виконувати інвестиційні проекти з погляду максимально можливого співвідношення між вигодами й витратами.

Але певна інвестиційна програма відрізняється визначеною заздалегідь метою, тому будь-який критерій ефективності розподілу ресурсів повинен враховувати виконання зазначеної цілі. Це, в свою чергу, накладає додаткові обмеження щодо розподілу ресурсів. До того ж слід додати, що вирішення таких завдань ускладнюється низкою обмежень щодо окремих груп ресурсів, серед яких з погляду вирішення інвестиційної задачі можна назвати не тільки фінансові, а й трудові, природні, капітальні. Крім того, дуже складним обмеженням є те, що деяка частка ресурсів має неподільну природу. Тому, на думку автора, доцільним є:

по-перше, визначення розв'язуваного завдання та існуючих обмежень з погляду лише однієї групи ресурсів, а саме фінансових. Тобто визначальним є той факт, що всі інвестиційні ресурси можна придбати при достатній наявності фінансових ресурсів. Це відповідає вирішенню задачі заміщення інших ресурсів одним найбільш ефективним ресурсом. Але при розробці моделі такого заміщення можлива деяка похибка оцінювання. Інакше кажучи необхідно враховувати можливість перетворення n_{kj} одиниць k ресурсу j інвестиційного проекту в a_m одиниць m ресурсу з ефективністю v . Тут n_{kj} одиниць k ресурсу може бути ототожнено, наприклад, з потребою j інвестиційного проекту в кваліфікованих трудових ресурсах, a_m одиниць m ресурсу – з обсягом фінансових ресурсів, що являє собою вартість придбання і утримання n_{kj} одиниць кваліфікованих трудових ресурсів, v – наприклад, витрати, пов'язані із залученням додаткового обсягу фінансових ресурсів на придбання частки трудових ресурсів;

по-друге, обґрунтування процедури узгодження між різними інвестиційними проектами однієї програми з погляду існування тільки фінансових ресурсів.

При цьому, на наш погляд, виникають наступні питання, які необхідно враховувати при розподілі фінансових ресурсів:

вибір джерела фінансування, тобто мається на увазі обґрунтування джерел фінансування кожного з інвестиційних проектів у рамках

загальної інвестиційної програми. Крім того, слід враховувати, що не менш важливий аспект фінансового забезпечення інвестиційної програми пов'язаний з необхідністю врахування того факту, що різні інвестиційні проекти (як і різні етапи інвестиційної діяльності взагалі) використовують різноманітні джерела фінансового забезпечення;

достатність фінансових ресурсів в обраного джерела фінансування, або розробка стратегії залучення додаткових фінансових ресурсів з різних джерел. Тобто одним з етапів загального забезпечення інвестиційної програми фінансовими ресурсами є узгодження між собою різних фінансових планів, а саме: обґрунтування доцільності використання наявних ресурсів програми; можливість використання ресурсів, які можуть бути отримані в разі виконання попередніх етапів програми або впровадження заходів щодо створення умов здійснення інвестиційної програми;

врахування неадекватності розподілу фінансових ресурсів між різними інвестиційними проектами однієї програми.

Вирішення цих завдань за допомогою традиційних підходів передбачає побудову складної математичної моделі із системою змінних обмежень. Тому для розв'язання такої низки завдань доцільно побудувати модель з урахуванням конкретних обставин, що дозволяють сконцентрувати увагу на вивченні окремих факторів. При цьому слід враховувати той факт, що при більш точному математичному описі задачі методи її вирішення, як правило, ускладнюються. Отже доцільно розділити загальне завдання на ряд підзадач, що об'єднані однією головною метою. До того ж таке трактування:

дає базу для порівняння різних підходів щодо організації прийняття певних інвестиційних рішень;

дозволяє деталізувати процес вирішення задачі, організувати обмін інформацією між різними підзадачами з метою підвищення точності та якості загального рішення.

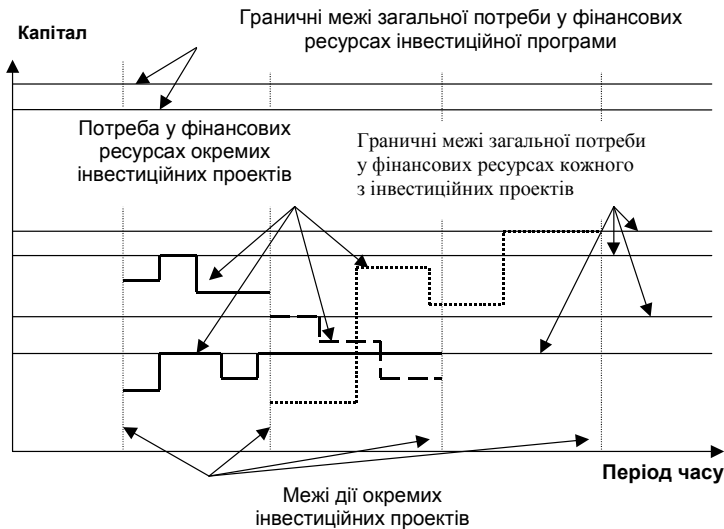
З урахуванням цього зауваження можна подати процес узгодження фінансових ресурсів між різними інвестиційними проектами однієї інвестиційної програм у вигляді дворівневої процедури:

на першому рівні такого процесу доцільно визначити вузькі питання щодо фінансового забезпечення інвестиційної програми в цілому;

на другому – питання стосовно фінансового забезпечення окремих інвестиційних проектів.

Для реалізації першого етапу узгодження фінансового забезпечення між різними інвестиційними проектами пропонується застосувати графічні моделі, що відображають відповідні зміни фінансових

ресурсів протягом часу. Для цього у площині параметрів час – капітал як один з основних факторів управління фінансовим забезпеченням інвестиційної діяльності будують відповідні функціональні залежності, що відображають потребу у фінансових ресурсах як загальної інвестиційної програми, так і окремо кожного з інвестиційних проектів (рисунок). Разом з тим при розробці таких планів треба враховувати особливості розвитку інвестиційної діяльності в Україні, що пов'язана з інноваційним процесом. Тобто потрібен аналіз умов для взаємного впливу інноваційних та інвестиційних циклів у процесі створення інвестиційної продукції та можливості для їхньої взаємодії. У такому просторі доцільно також подати граничні межі загальної потреби у фінансових ресурсах інвестиційної програми.



Графічне подання потреби у фінансових ресурсах інвестиційних проектів спільної інвестиційної програми

Так, верхня гранична межа загальної потреби у фінансових інвестиційних ресурсах може бути обчислена за допомогою наступної формули:

$$FP' = \max_i \sum_j FR_{ji} ,$$

де FP – верхня гранична межа загальної потреби у фінансових ресурсах інвестиційної програми; FR_{ji} – наявна потреба у фінансових ре-

сурсах j інвестиційного проекту програми в період часу i .

З іншого боку, верхня гранична межа потреби у фінансових ресурсах інвестиційної програми може бути визначена через сумарну сукупність граничних меж загальної потреби у фінансових ресурсах кожного з інвестиційних проектів (див. рисунок). Поряд з цим нижня гранична межа потреби у фінансових ресурсах інвестиційної програми ' FP ' визначається як сукупність наявної потреби у фінансових ресурсах усіх інвестиційних проектів програми в період часу i .

Тоді визначення проміжків часу, де спостерігається нестача фінансових ресурсів, розраховується на підставі аналізу сукупності наявних фінансових ресурсів різних інвестиційних проектів у певні проміжки часу та в порівнянні цього показника з інтервалом $[FP, FP']$:

якщо при цьому показник сукупності наявних фінансових ресурсів різних інвестиційних проектів у деякі часові інтервали перевищує верхню граничну межу потреби у фінансових ресурсах інвестиційної програми, то така програма вважається достатньо забезпеченою;

якщо показник сукупності наявних фінансових ресурсів інвестиційних проектів входить до зазначеного інтервалу на всіх аналізованих проміжках часу, то вважається, що інвестиційна програма забезпечена фінансовими ресурсами. Тобто в першому й другому випадках фінансова ресурсна база дозволяє у повній мірі здійснити комплекс робіт щодо досягнення загальної мети інвестиційної програми;

якщо існують певні інтервали часу, коли показник сукупності наявних фінансових ресурсів інвестиційних проектів менше рівня нижньої граничної межі потреби у фінансових ресурсах інвестиційної програми, то така програма потребує додаткової фінансової підтримки. При цьому слід виділити наступну класифікаційну структуру недостатності фінансових ресурсів:

умовна недостатність фінансових ресурсів – це ті проміжки часу, де виникає недостатність у фінансових ресурсах, але яка може бути компенсована за рахунок впровадження певних інвестиційних заходів (наприклад, пільгове оподаткування або пільгове придбання деяких технічних, енергетичних ресурсів);

часткова недостатність фінансових ресурсів, коли потреба у фінансових ресурсах може бути покрита за рахунок наявної ресурсної бази інших інвестиційних проектів загальної програми;

значна недостатність фінансових ресурсів, якщо потреба у фінансових ресурсах може бути покрита лише за рахунок ресурсної бази, що знаходиться поза межами дії інвестиційної програми.

Звісно, що таке структурування є досить умовним, бо в реальному

оточенні інвестиційної програми існуватимуть випадки, коли неможливо описати повну ситуацію недостатності фінансових ресурсів. Необхідність такого ранжування обумовлена перш за все потребою вибору напрямків узгодження фінансових ресурсів і методів, що будуть застосовуватися на другому рівні процесу узгодження фінансових ресурсів між різними інвестиційними проектами. Наприклад, якщо існує умовна недостатність фінансових ресурсів, доцільне короткострокове залучення додаткових ресурсів у межах певного інвестиційного проекту, що в цілому потребує узгодження ресурсної бази між відповідними проектами на рівні надання зважених пільгових кредитів. Серед методів узгодження фінансових ресурсів на другому рівні загального процесу при такій недостатності ресурсів слід застосовувати прості підходи лінійного програмування, додатковим обмеженням яких є встановлена пільгова частка кредитних ресурсів. У випадку часткової недостатності фінансових ресурсів необхідно враховувати як можливість переливу ресурсів між проектами, так і наявність відповідних вільних кредитних ресурсів. При цій недостатності ресурсів слід застосовувати параметричні методи математичного програмування, що б враховували особливості можливого переливу ресурсів. Якщо ситуація обумовлюється значною недостатністю фінансових ресурсів, треба враховувати як наявність вільних кредитних ресурсів, так і вартість відповідних послуг банківських установ, а також можливість залучення додаткових ресурсів на підставі реалізації пакету цінних паперів. У даному випадку слід використовувати як методи математичного програмування, так і методи теорії імовірності.

Таким чином, запропонована дворівнева модель узгодження фінансового забезпечення між різними інвестиційними проектами однієї програми дозволяє не тільки обрати певні напрямки впровадження такого узгодження, а й класифікувати різні інвестиційні проекти з погляду їх фінансового забезпечення, що розширює і доповнює існуючі теоретичні підходи.

1. Андрейчиков А.В., Андрейчикова О.Н. Анализ, синтез, планирование решений в экономике. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 368 с.
2. Саати Т., Кернс К. Аналитическое планирование. Организация систем. – М.: Радио и связь, 1991. – 224 с.
3. Справочник по математике для экономистов / Под ред. В.И. Ермакова – М.: Высш. шк., 1987. – 336 с.
4. Уильям Ф., Шарп Д., В. Бейли. Инвестиции. – М.: Инфра - М., 1997. 780 с.
5. Ковалев В.В. Методы оценки инвестиционных проектов. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 144 с.

Отримано 21.02.2003